

УДК 621.787

© Киричок П. О., д.т.н., професор, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна

© Олійник В. Г., к.т.н., доцент, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна

СТАБІЛІЗАЦІЯ ЗУСИЛЛЯ ОБРОБКИ ФАСОННИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ ПОЛІГРАФІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

The devises were designed to stabilize the force of the deforming tool. As a tool, a diamond smoother and a laser beam were used. The proposed technologies allow processing of shaped and not rigid details of printing equipment.

Для стабілізації зусилля інструмента, для обробки фасонних поверхонь, розроблена низка технологій і пристроїв для утворення на поверхнях стабільних по формі і геометричних параметрах шорсткості мікрорельєфа.

З метою зміцнення приповерхневого шарамалошорстких, крихких виробів виготовлених з незагартованих, загартованих матеріалів і інших матеріалів, розроблено пристрій для здійснення поверхнево-пластичної деформації.

В якості деформованого інструмента застосовується циліндричний ролик виготовлений із прозорого матеріала (скло, сапфір та ін.) і лазерний генератор.

Пристрій працює наступним чином. Циліндричний ролик пружиною притискується до поверхні яка оброблюється. Випромінювання відповідної потужності лазерного генератора фокусується через прозорий ролик в зону його контакта з поверхнею, що оброблюється. Включається привід повздовжньої подачі і під дією лазерного нагріву і пластичної деформації розігрітої зони відбувається згладжування мікронерівностей і наклеп приповерхневого шара. Запропонована технологія дозволяє зменшити шорсткість поверхні, покращити мікрорельєф, а також зменшити зусилля деформування.

Розроблений пристрій дозволяє застосовувати його для обробки малошорстких деталей, виробів із неметалів поліграфічного обладнання.

Для утворення мікрорельєфу на плоских деталях поліграфічного обладнання типу направляючі, які мають перепади по висоті розроблена технологія і пристрій зі стабілізацією зусилля деформованого інструмента.

Стабілізація зусилля досягається тим, що пристрій для утворення мікрорельєфу оснащений гідроциліндром зі штоком, на якому закріплено деформуючий інструмент. Шток і гідроциліндр з'єднані з ричагом, клапаном запобігання, переливним золотником і джерелом живлення. Пристрій працює наступним чином. При обертанні шпинделя вертикального фрезерного верстата за допомогою кулачка і водила каретки з гідроциліндром, штоком, деформуючий інструмент здійснює зворотно-поступові рухи по направляючим в горизонтальній площині. При незмінній висоті деталі обробка здійснюється з постійним тиском в напорній порожнині гідроциліндра. Величина переміщення штока по вісі пропорційна зміні висоти деталі яка оброблюється.

Зміна переміщення штока передається через ричаг на запобіжний клапан забезпечуючи більший або менший тиск масла в гідроциліндрі в порівнянні з початковим тиском. При русі інструмента вниз, шток також рухається вниз, ричаг повертається проти часової годинникової стрілки, збільшуючи щелину в напорному золотнику і витрату масла в верхню порожнину циліндра. Тиск в верхній порожнині автоматично підвищується. При русі інструмента вниз ричаг повертається по часовій стрілці.

Запропоновані технології і пристрої дозволяють обробляти складні деталі поліграфічного обладнання і вони застосовуються на кінцевих технологічних операціях.